



INNOCENZO GASPARINI APS



Erasmus+



AMBIENTE, FINANZA, ECONOMIA: ASPETTI NORMATIVI E TECNOLOGICI

Giornate di formazione

Progetto ESG

Programma Erasmus+ Progetto n° 2025-1-IT01-KA121-VET-000321396–
Annualità 2025/2026

Collegio Arcivescovile F. Castelli Saronno (Va)

2 – Dicembre 2025

Piattaforma STEP: Tecnologie Strategiche per l'Europa

Mario Motto

Innocenzo Gasparini APS Bergamo

L'iniziativa STEP. Cosa é?

- Piattaforma per le tecnologie strategiche
per l'Europa (STEP)
- Regolamento (UE) 2024/795

L'iniziativa STEP

■ "il futuro delle industrie strategiche dovrebbe concretizzarsi in Europa. Oggi, con l'iniziativa STEP, disponiamo le condizioni per **mobilitare i finanziamenti necessari**, disponibili in vari programmi dell'UE, al fine di **stimolare gli investimenti nelle tecnologie critiche** e **garantire** che le imprese crescano e fioriscano nell'UE".



Obiettivi di STEP:

- sostenere la **competitività**
- rafforzare l'**autonomia** strategica dell'UE via investimenti in tecnologie critiche.
- ridurre la **dipendenza** da catene di approvvigionamento straniere
- affrontare la **carenza** di manodopera e di competenze.



Le STEP:

Piattaforma Tecnologie Strategiche per l'Europa
convogliare investimenti
per sostenere lo sviluppo di tecnologie critiche

5

**PROVIDING
GRANTS &
STEP SEAL**

Horizon

EU4Health

Innovation Fund

European
Defence Fund

Digital
Europe
Programme

11

**EU programmes
supporting STEP**



**Award of
STEP Seal**

**PROJECTS' FAST TRACK
TO OTHER FUNDING**

6

**PROVIDING
ADDITIONAL
FORMS OF
FUNDING**

European Regional
Development Fund

Cohesion Fund

European
Social Fund +

Just Transition
Fund

Recovery &
Resilience
Facility

InvestEU

Stanziamiento di bilancio attuale

Le cifre vengono aggiornate regolarmente - ultimo aggiornamento
(10/2025)

**oltre 23.6 miliardi
di €**

di finanziamenti

attraverso gli 11
programmi UE
coperti da
STEP

**10.4 miliardi
di €**

**gestiti da
Commissione EU**

sotto 5 programmi
direttamente gestiti

**13.2 miliardi
di €**

Riprogrammati

da Stati membri e
regioni con i Fondi di
Politica di Coesione

10 TECNOLOGIE CONSIDERATE PERTINENTI PER STEP

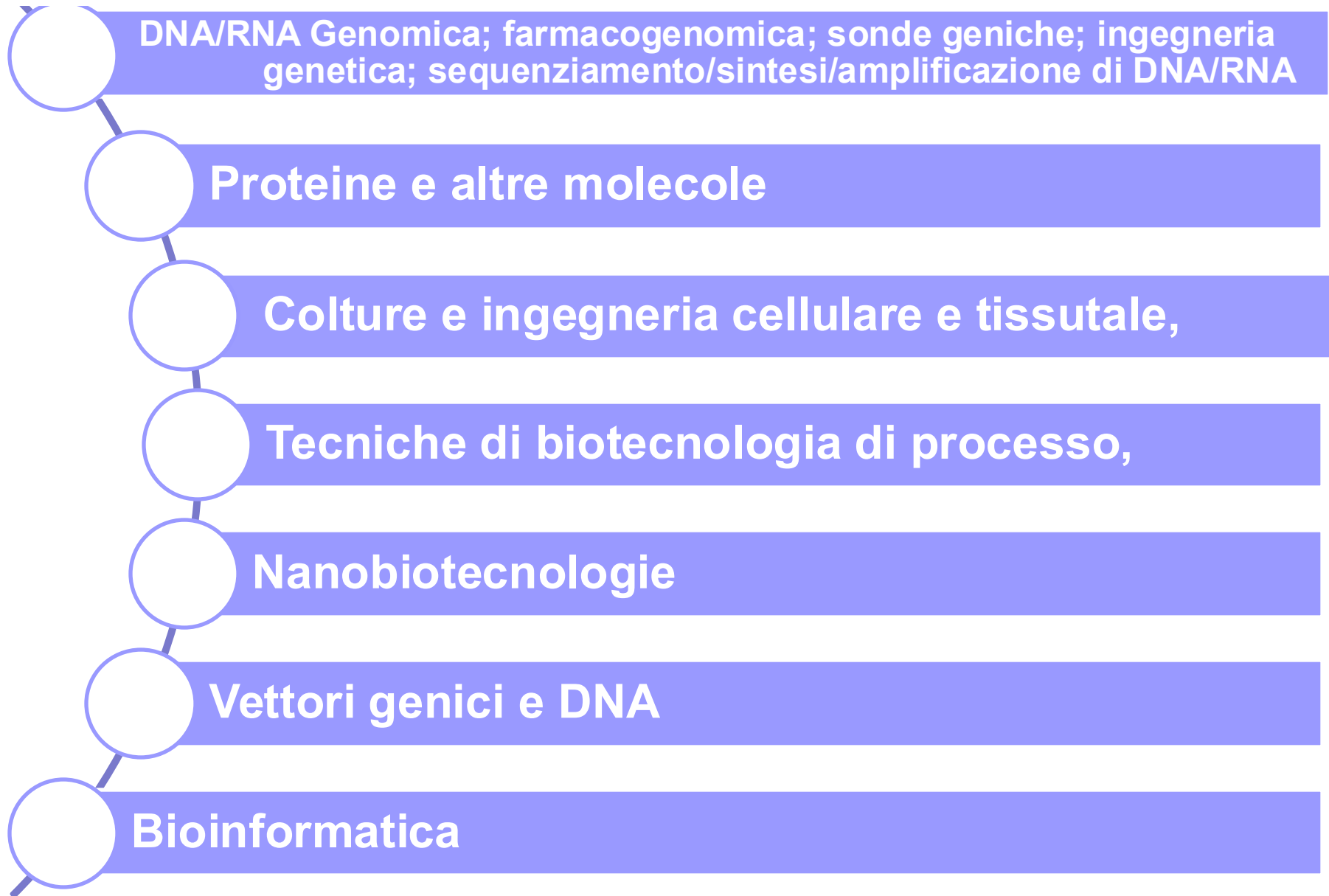


STEP: Settori chiave

- **Tecnologie digitali e Deep Tech i.e** ,
'insieme di innovazioni basate su scoperte scientifiche e ingegneristiche avanzate, che vogliono risolvere problemi complessi e di grande impatto, comprese quelle che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi e dei traguardi del Programma del decennio digitale 2030.
- **Tecnologie pulite ed efficienti in termini di risorse**,
comprese le tecnologie net-zero come definite ai sensi del Net-Zero Industry Act.
- **Biotecnologie**, compresi i medicinali presenti nell'Elenco dell'Unione dei medicinali critici e i loro componenti.



basato su definizioni statistiche dell'OCSE, ed integrato da medicinali presenti nell'Elenco dei Medicinali Critici dell'UE e dai loro componenti



"Building the future with nature: Boosting Biotechnology and Biomanufacturing in the EU"

Statement(24/161

by EVP Margrethe Vestager
on the European Commission's
communication

“le **biotecnologie** ed il **bio-manufacturing** sono uno dei settori tecnologici **più promettenti** di questo secolo”.



BIOTECNOLOGIE: Regolamento STEP

**“L'applicazione della scienza e della tecnologia
agli organismi viventi, nonché a parti, prodotti e modelli
degli stessi,
per alterare materiali viventi o non viventi
al fine di produrre conoscenza, beni e servizi”..**

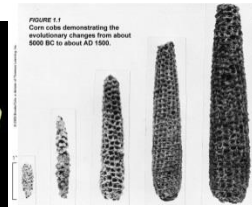
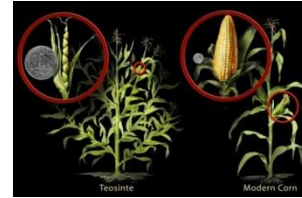


Sviluppo delle biotecnologie

- **Biotecnologia antica:** la storia antica riguarda cibo e riparo, include domesticazione allevamento.



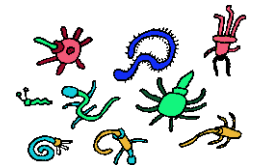
FIGURE 1.4
A model of a bakery, Asyut, Egypt, Middle Kingdom (2040-1782 BC).



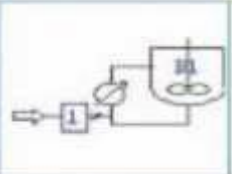
- **Biotecnologia Classica:** fermentazione degli alimenti e medicinali.



- **Biotecnologia moderna:** manipolare informazioni genetiche in un organismo. ingegneria genetica.



Enabling Technologies

Genomics	Gene Expression	Metabolic Path Eng.	Protein Engineering	Micro-Biology	Bio-Engineering	Fermentation
						

Further Building On:

Platform Technologies

Control & Manipulate

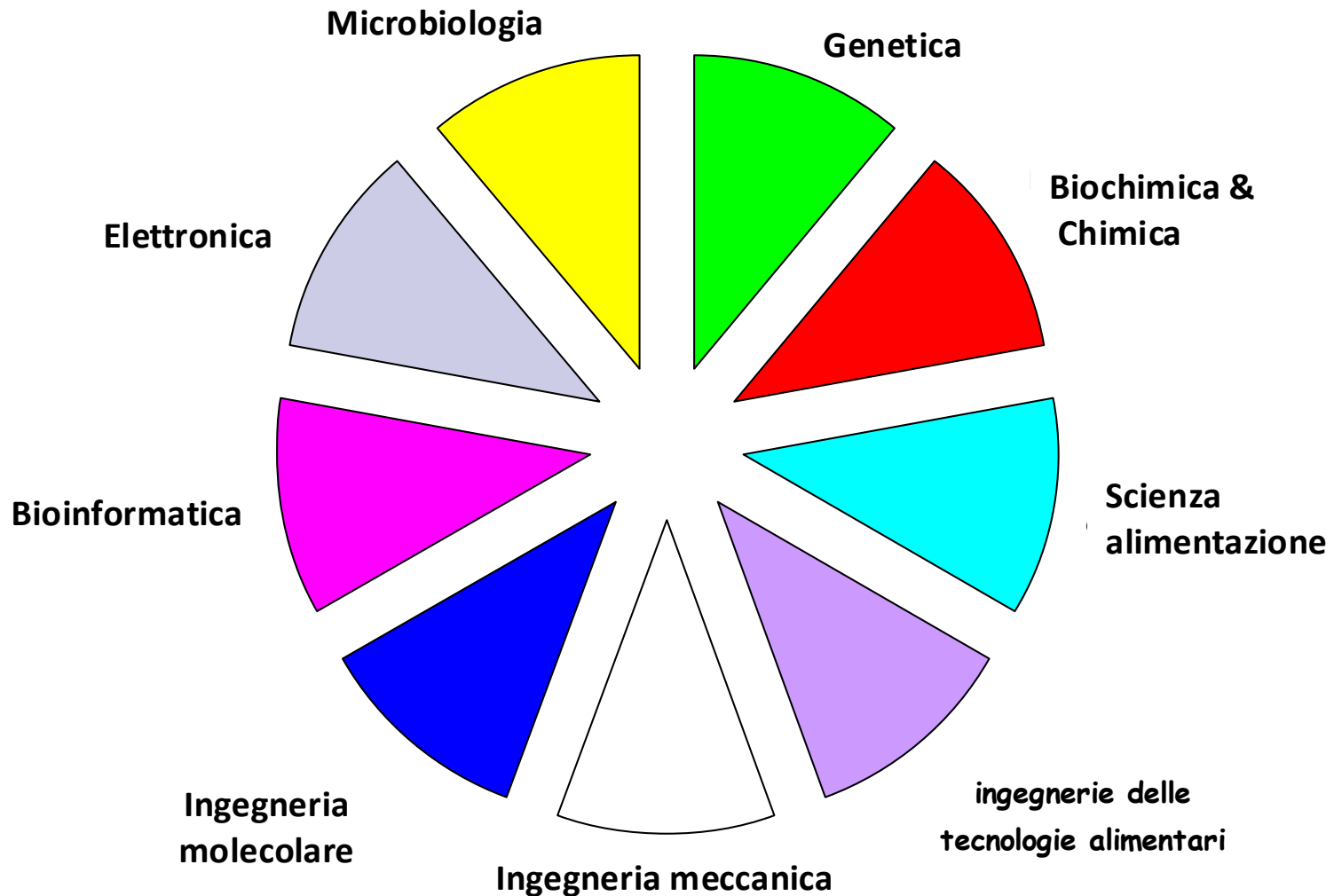
Digitize & Analyze

Discover

Directed Evolution	Protein Engineering	Cell Systems
Functional Genomics	Protein Function	Chemo Genomics
Genomic Sequencing	Protein Structure	Protein & Cell Signaling
Genome	Proteome	Life Networks

Caratteristiche peculiari delle imprese biotecnologiche :

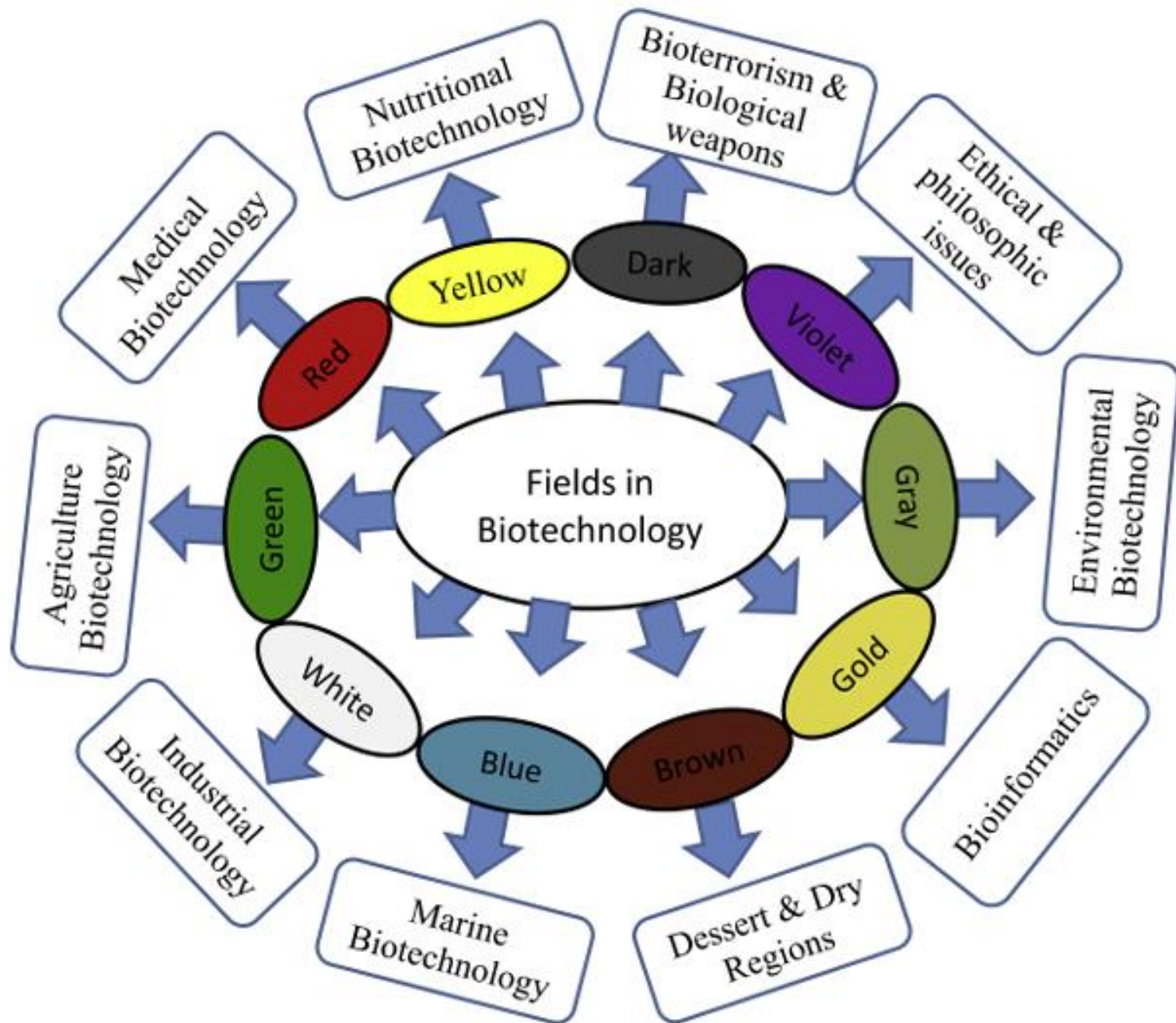
1. Natura interdisciplinare



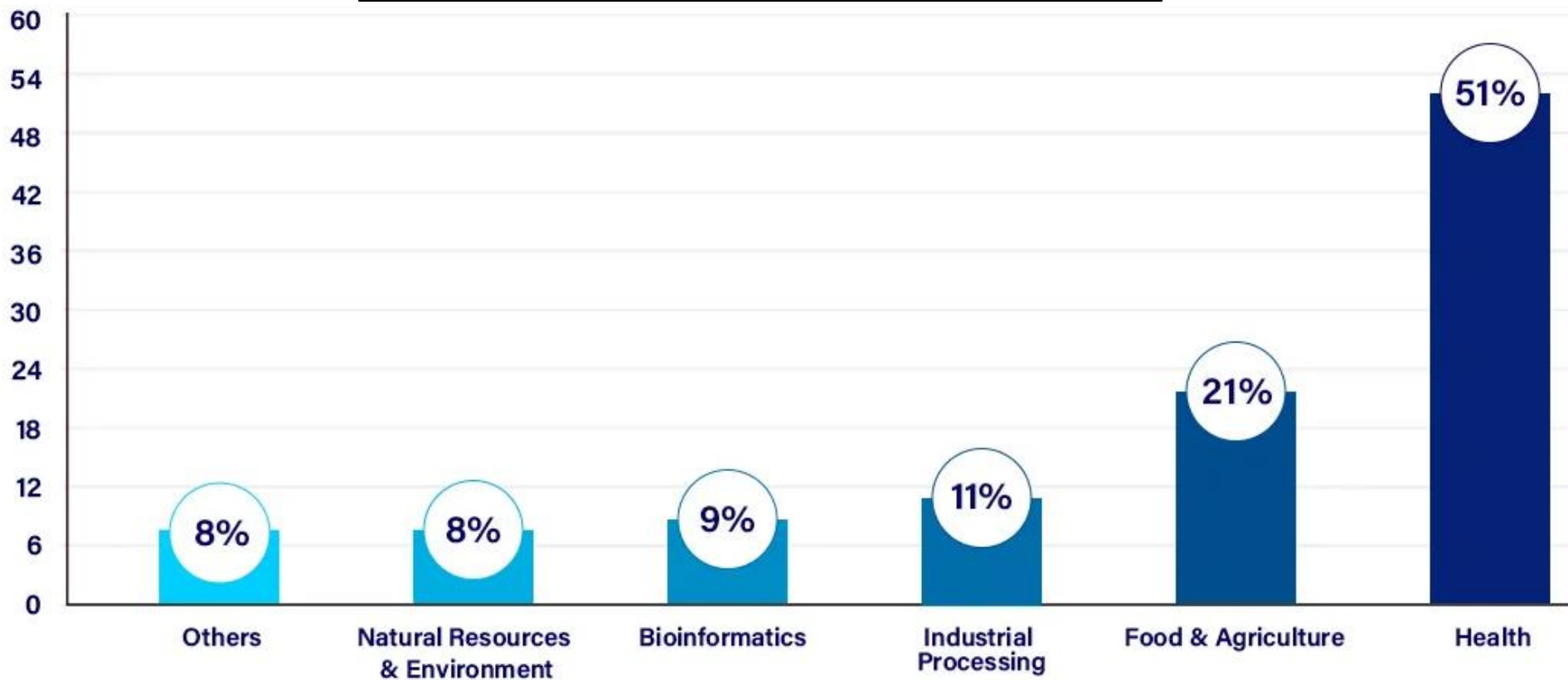
Caratteristiche peculiari delle imprese biotecnologiche

- Devono preoccuparsi di **stabilire rapporti con gli organismi di controllo**, previsti dalle legislazioni nazionali, e con l'opinione pubblica, dei possibili problemi nel campo della salute e della sicurezza pubblica, e della valutazione del rischio.
- L'attività dell'impresa è caratterizzata da
 - **un ritmo molto rapido di innovazione**
 - da rischi elevati (un'innovazione può soppiantarne un'altra in brevissimo tempo).
 - Il successo commerciale dipende da **investimenti ad alto rischio** (in genere sono necessari investimenti di capitali prima che la vendita del prodotto porti a profitti, quindi ad un ritorno degli investimenti).

**Quali
sono le
principali
applica-
zioni
della
biotecnologia?**



Settori di applicazioni di imprese bio-tecnologiche (%)



Source: www.novaoneadvisor.com

Biotechnology Market Size 2025 to 2034 (USD Trillion)



Source: <https://www.precedenceresearch.com/biotechnology-market>

Europe Biotechnology Market Size 2024 to 2034, (USD Billion)



Source: www.towardshealthcare.com

Le migliori aziende europee sul mercato

- Merck KGaA (Germany)
- Qiagen (Germany/Netherlands)
- Evotec SE (Germany)
- Sanofi (France)
- Ipsen (France)
- Servier (France)
- AstraZeneca (UK)
- GSK (UK)
- Oxford Biomedica (UK)
- Genmab (Denmark)
- Bavarian Nordic (Denmark)
- Novo Nordisk (Denmark)
- Actelion (Switzerland, J&J subsidiary)
- BioNTech (Germany)
- CureVac (Germany)

Il biotech in Italia



- 47,5 MLD/€
fatturato
- 80.000 addetti
- 48% imprese
Nord Italia

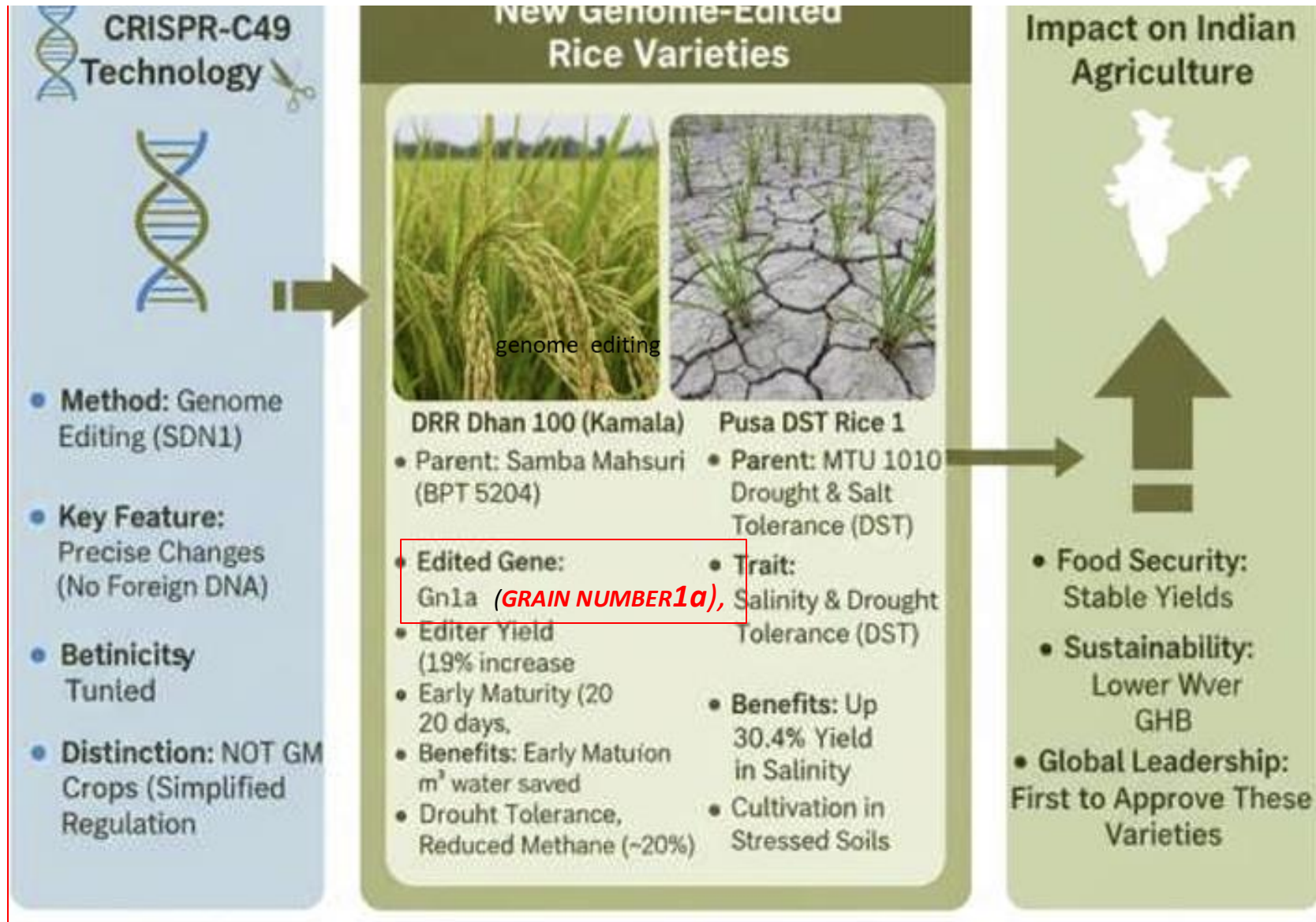
- 54% imprese
è una microimpresa
- Costo medio orario del
personale si attesta a
31,50 €/h



**La biotecnologia stimola la crescita
del mercato
attraverso l'innovazione:
Esempi**

Genome Editing:

varietà di riso con genoma modificato :

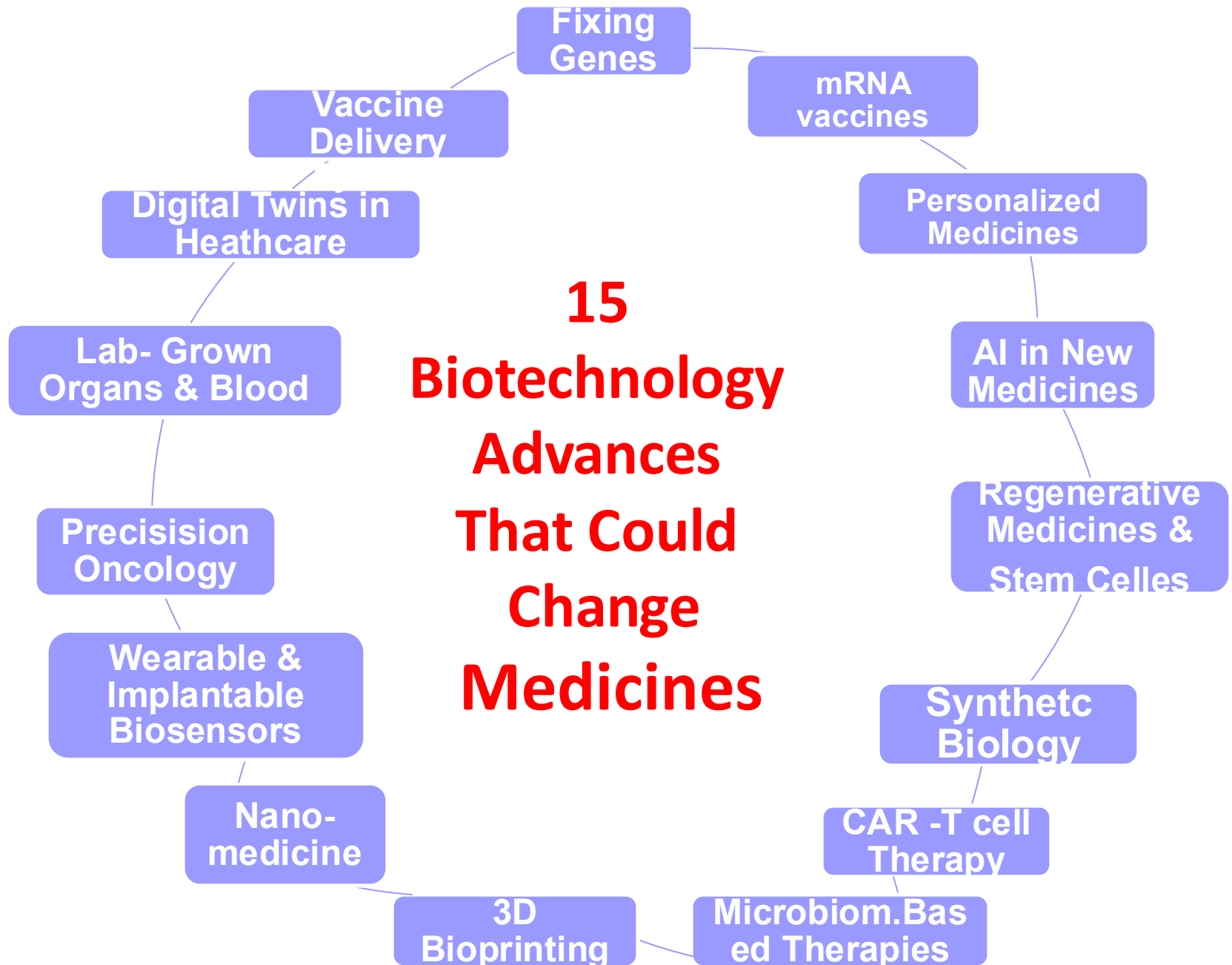


Classified as genome-edited, not genetically modified

A hand wearing a blue nitrile glove holds a small green seedling with roots using tweezers. The background is a blurred image of a DNA microarray or gel electrophoresis result, showing various colored bands and spots, representing genetic research and biology.



15 Biotechnology Advances That Could Change Medicines



Applicazione della biotecnologia nell'industria farmaceutica



ALCUNI TERAPEUTICI PRODOTTI DA

BIOTECNOLOGIA

E LE LORO FUNZIONI

Protein	Therapeutic Use
Insulin	diabetes
Somatostatin	growth disorders
Somatotropin	growth disorders
Factor VIII	haemophilia
Factor IX	Christmas disease
Interferon α	leukaemia and other cancers
Interferon β	cancers, AIDS
Interferon γ	cancers, rheumatoid arthritis
Interleukins	cancers, immune disorders
Granulocyte colony Stimulating factor	cancers
Tumour necrosis factor	cancers
Epidermal growth factor	ulcers
Fibroblasts growth factor	ulcers
Erythropoietin	anaemia
Tissue plasminogen activator	Heart attack
Superoxide dismutase	Free radical damage in kidney transplants
Lung surfactant protein	respiratory distress
α 1-antitrypsin	emphysema
Serum, albumin	used as a plasma supplement
Relaxin	used to aid child birth

Anticorpi Monoclonali: Trattamenti Mirati



Terapia tumori

Utilizzo anticorpi monoclonali per colpire e distruggere efficacemente specifiche cellule tumorali .

Disordini autoimmuni

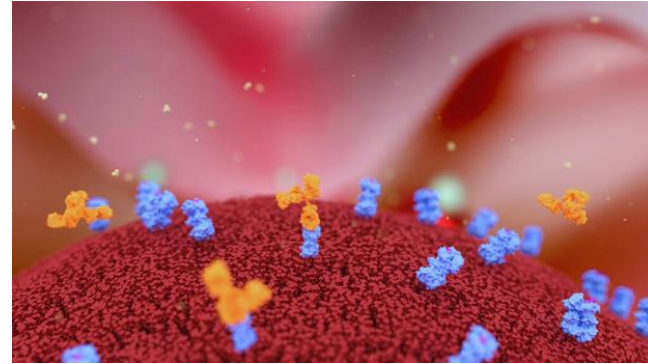
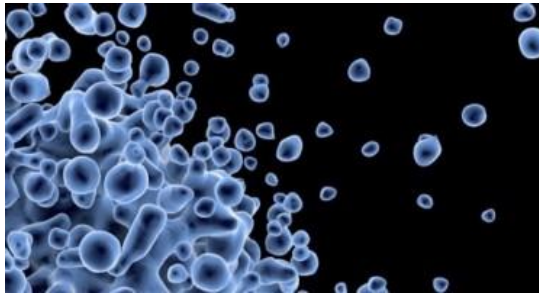
Potenziare trattamenti specifici per modulare risposta immunitaria in condizioni simili a artrite reumatoide .

Malattie infettive

Impiego anticorpi monoclonali per una rapida diagnosi e trattamento di infezioni virali.

Anticorpi Monoclonali (mAbs)

per prevenire, individuare e curare un ampio spettro di malattie trasmissibili e non trasmissibili.

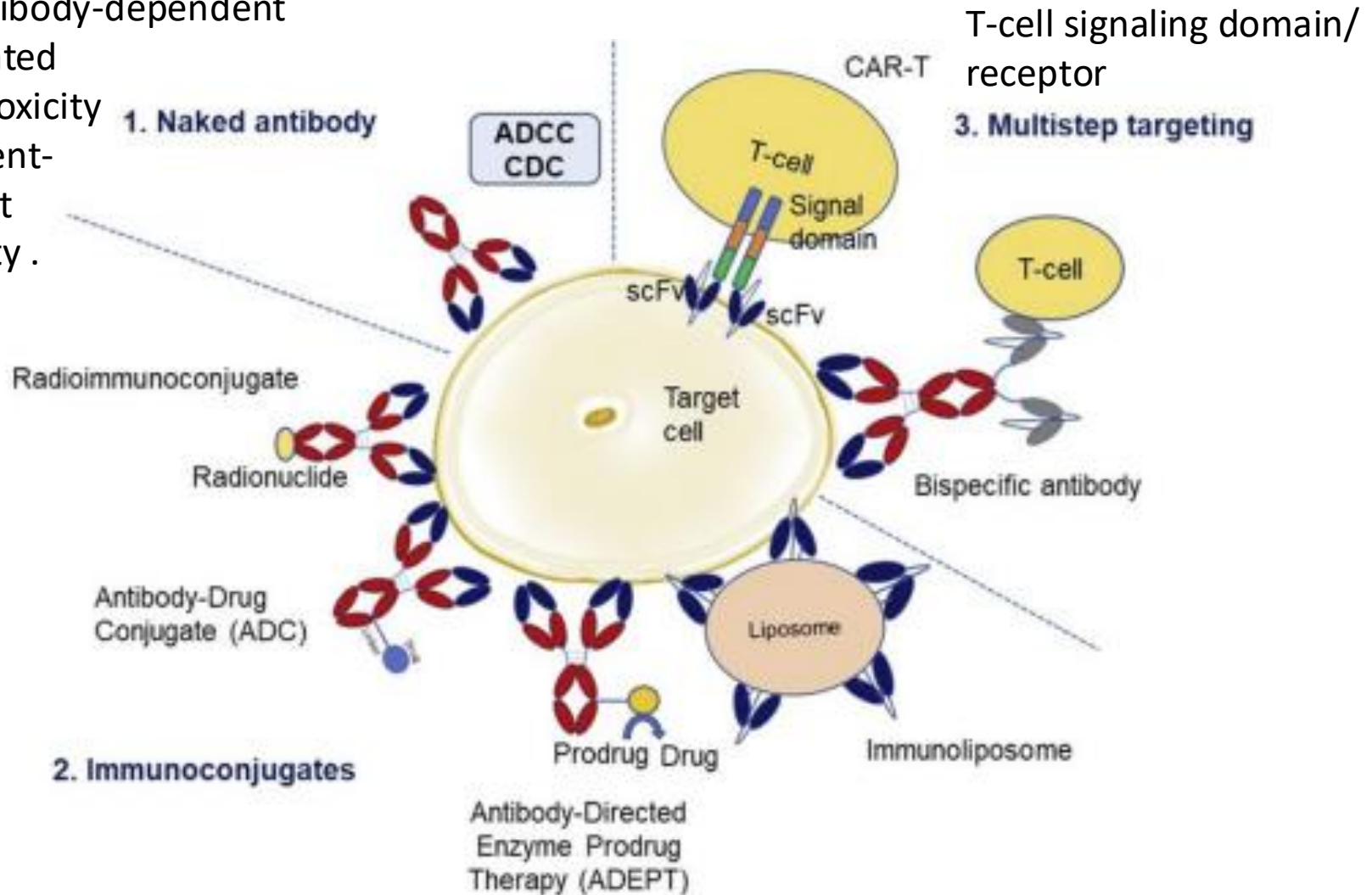


- Oncologia (i.e trastuzumab and pembrolizumab)
- Malattie autoimmuni (i.e. teplizumab and adalimumab modulate
- Malattie infettive (i.e. sipavibart)
- Disturbi neurologici (i.e. aducanumab and lecanemab)

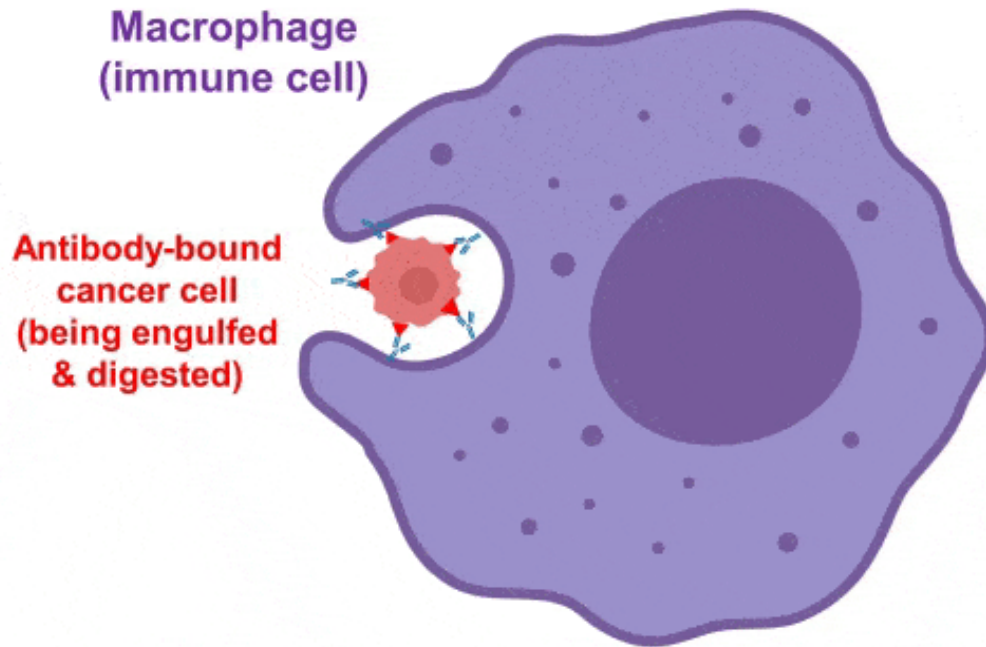
Overview of monoclonal antibody therapies

ADCC: antibody-dependent cell-mediated

CDC: cytotoxicity complement-dependent cytotoxicity .



Terapie con anticorpi monoclonali

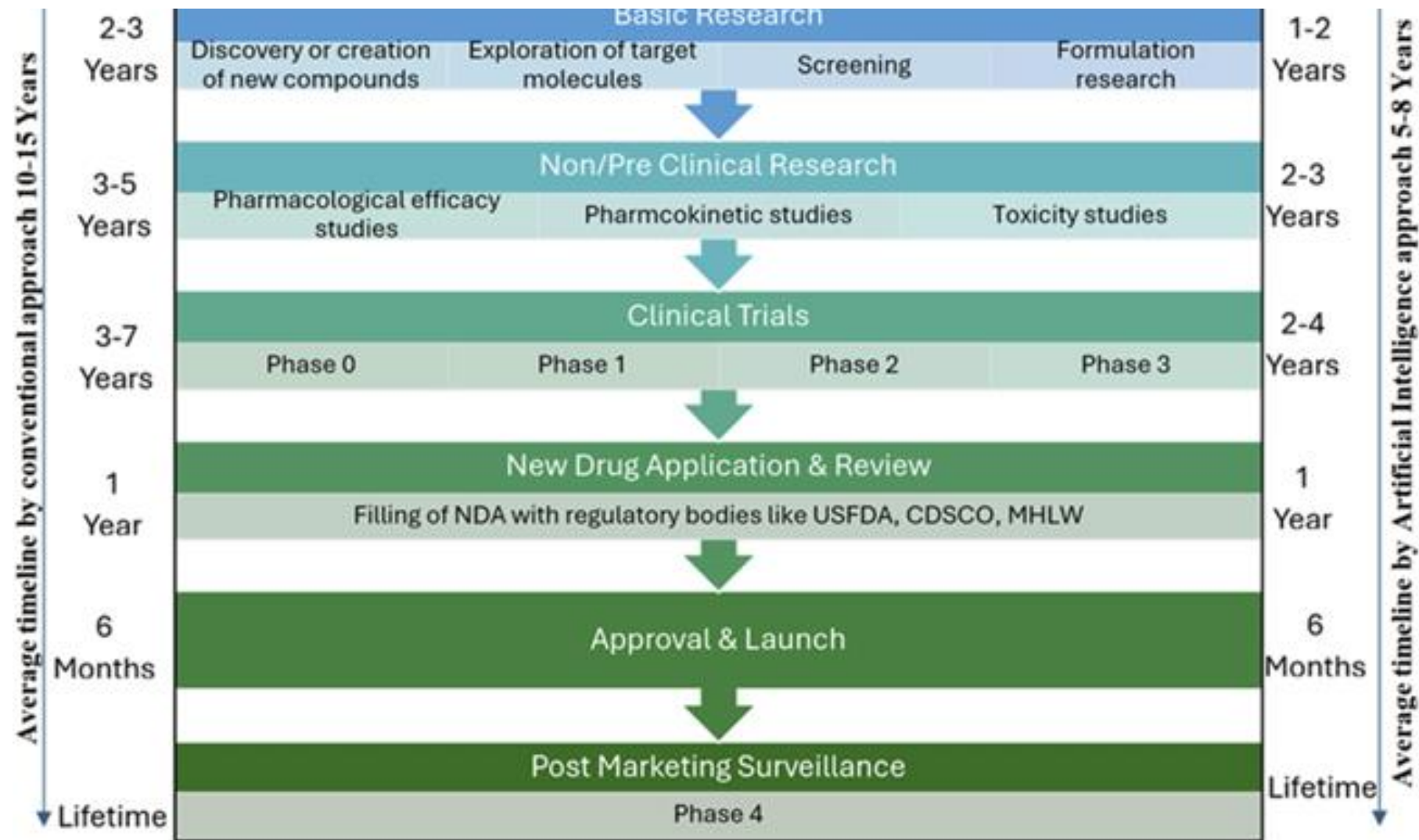


Innovazioni nel settore farmaceutico guidate dall'IA: ottimizzare la scoperta di farmaci ed i processi industriali



- analizza milioni di molecole,
- modella come interagirebbero con gli obiettivi della malattia
- raccomanda i candidati più promettenti,
- accelera notevolmente lo sviluppo

Rappresentazione comparativa di come l'iA può influenzare i processi di scoperta e approvazione dei farmaci in termini di tempistiche per diverse fasi chiave



AI Applications in drug discovery

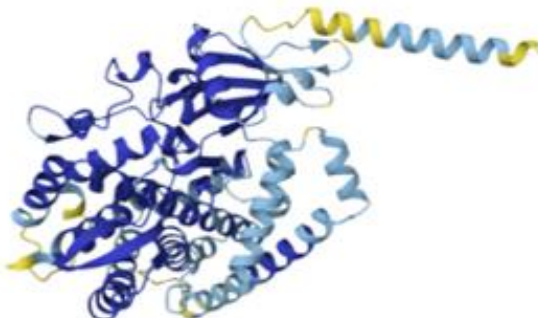
AI Model/method	Application	Case study	Impact
Machine learning	Screening chemical compounds	IBM Watson for Drug Discovery	Accelerated candidate identification
Deep learning	Predicting drug–target interactions	AlphaFold by Deep Mind (Google)	Accurate protein structure predictions
Molecular dynamics	Simulating drug efficacy in silico	BenevolentAI for COVID-19 drug repurposing	Faster identification of drug candidate

Screenshot of AlphaFold depicting the 3D structure of the protein CYP-450A (feeding input of a series of amino acids will result in the 3D structure prediction of the protein in space).

Structure viewer

Sequence of AF-E3UTN3-F1 Chain 1: Cytochrome... A

1 11 21 31 41 51 61
MKMFLSLFLFFILGFLYLSLKLHLQFRKFTPIYGPSSYPVIGCLISFYKNRHRLLDWTQLLSSES
71 81 91 101 111 121 13
PTQTILVQRFGAPRTIITANPNNVVEHMLKTNFTNYPKGQPFTEILGDFLGRGIFNVDGEQWSAQR
141 151 161 171 181 191
KLASHEFSTKSLREFVVKTL EEVVDTRLI PLLNHAAKSGKVLDLQDVLRRFAFDTICKVSLGTD



Structure Tools

Structure

AF-E3UTN3-F1

Type Model

Nothing Focused

Quick Styles

Default Illustrative Stylize Current

Components AF-E3UTN3-F1

Preset + Add

Polymer Cartoon

Measurements

+ Add

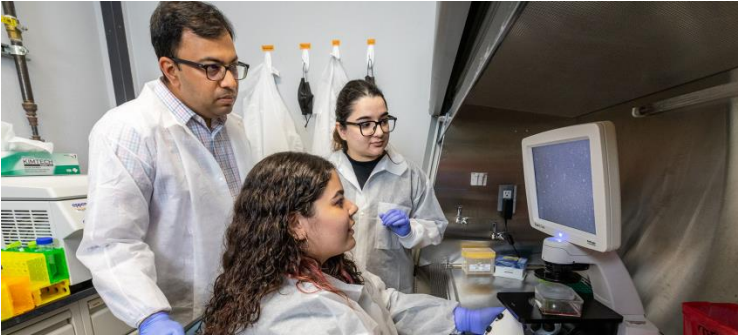
Model Confidence

Organs-on-chips

- utili per **studiare e comprendere** i meccanismi biologici,
- incluso ciò che accade quando malattie, tossine o traumi interferiscono.
- svolgono anche un ruolo cruciale nello sviluppo di nuovi trattamenti terapeutici.



Scomporre il corpo



Kartik Balachandran La ricerca che coinvolge organi-su-chip sta rivoluzionando lo studio della salute e delle malattie umane.

Organs-on-Chips? We've Got Them



Ricercatori dell'Università dell'Arkansas stanno sviluppando organi su chip per **comprendere meglio i meccanismi biologici**, incluso ciò che accade quando malattie, tossine o traumi interferiscono.

Il loro lavoro sta rivoluzionando lo studio della salute e delle malattie umane

Conclusioni

.... le persone sono limitate dalle loro
credenze,
e da quello che permettono a se stesse
di credere sia possibile ...

Carver Mead

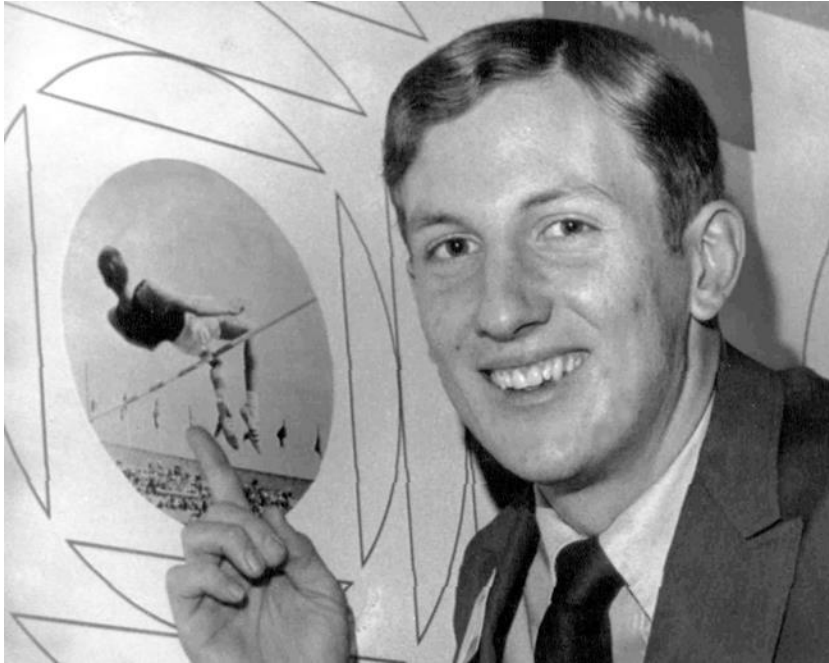
Il futuro appartiene a chi sa... immaginarlo

**"In un tempo di cambiamenti,
chi impara
eredita il futuro.
Chi già conosce
si trova ben equipaggiato
per vivere in un mondo che
non esiste più."**

Eric Hoffer



tra sport e ingegneria



Per superare i suoi limiti Dick Fosbury ha “visto quello che tutti vedevano ma ha pensato, e osato, ciò che nessuno aveva ancora pensato”.



THANK
YOU

***‘Intelligence is
the ability
to adapt to
change’.***

Stephen Hawking



**See you in the
FUTURE!**



Q&A